

285
34

N.º 1

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

9 de abril de 1948

BOLETIN
DEL
INSTITUTO ESPAÑOL
DE OCEANOGRAFIA

Apuntes para el estudio bionómico
de la bahía de Santander

POR
Olegario Rodríguez Martín
Y
Ramón Fernández Crehuet



MINISTERIO DE MARINA

MADRID

NOTA: Pedidos y correspondencia al Sr. Secretario del Instituto
Español de Oceanografía, Alcalá, 27. Madrid.

Boletín del Instituto Español de Oceanografía

Número 1

Abril de 1948

APUNTES PARA EL ESTUDIO BIONOMICO DE LA BAHIA DE SANTANDER

por OLEGARIO RODRIGUEZ MARTIN
y RAMON FERNANDEZ CREHUET

SUMARIO

Introducción.—*La bahía de Santander:* Islas. Ríos. Temperatura. Régimen de mareas.—*Playas sumergidas:* Método seguido para su estudio. Estaciones.—*Región costera.* Estaciones: San Martín-Promontorio-Playa de los Peligros, Playa de la Magdalena, Península de la Magdalena, Ensenada del Camello, Desembocadura del río Cubas, Dragados de San Martín, Baliza de la Comba.—*Especies más frecuentes:* Fauna. Flora.—*Bibliografía.*

INTRODUCCION

La flora y fauna no son idénticas en todo el litoral, y tampoco coinciden en una misma costa en las diferentes estaciones del año.

La bahía de Santander ha sido mejor estudiada que otras zonas de nuestro litoral, por la existencia en la capital cántabra del Laboratorio Oceanográfico, antes llamado Estación de Biología Marítima. Pero no se ha estudiado la distribución de especies en la zona intercotidal, según el coeficiente de marea, clase de fondo, corrientes y oleajes.

Durante nuestra estancia en el Laboratorio de Santander del Instituto Español de Oceanografía, a instancia del Dr. Cuesta y bajo su dirección, nos hemos ocupado de esta cuestión y hemos recogido datos en nuestros continuos viajes por la bahía, aparte de un gran número de observaciones metódicas en otras tantas estaciones.

En el presente trabajo se pretende recoger aquellas observacio-

nes que juzgamos de mayor interés. Nos hemos ocupado en particular de las especies más importantes, y de aquellas que señalan niveles característicos en las distintas zonas.

Hemos de hacer constar nuestro agradecimiento a los señores Navarro (F. de P.) y Cuesta Urcelay por su valiosa orientación y ayuda; al señor Sainz Pardo, que clasificó todas las algas, y al señor Andreu, que nos facilitó datos de sumo interés.

LA BAHIA DE SANTANDER

En la acantilada costa cantábrica son poco frecuentes las playas y las que existen son de dimensiones escasas. Presenta, sin embargo, varias escotaduras que forman bahías y ensenadas. Una de estas escotaduras da origen a la bahía de Santander.

La bahía de Santander comunica con el mar libre por un canal situado al N. E. de ella. Este canal se estrecha al pasar entre la península de la Magdalena y el arenal de Somo, «El Puntal», de tal manera que su anchura escasamente alcanza los 600 metros. La boca de la bahía se abre al N. entre Cabo Mayor (situación: 43° 29' 25" N. y 3° 47' 28" W de Greenwich) e isla de Santa Marina, que los separa una distancia aproximada de 4.700 metros.

En opinión de geólogos que se han ocupado de su estudio, la bahía de Santander está emplazada sobre un anticlinal que, por erosión continental remota, ha sufrido una inversión de relieve.

Toda la comarca es de naturaleza cretácica, coronada por duras rocas calizas y entre los muchos fósiles hallados en la región por Mestres los hay característicos de todos los tramos de este período geológico.

En la parte oriental de la bahía se extiende una playa de más de cinco kilómetros de larga, «Arenal del Puntal», detrás de la cual desemboca el río Cubas.

Areniscas glauconíferas forman en la zona de Somo, a un par de kilómetros de la orilla del mar, un antiguo acantilado, oculto en gran parte por arenas de viejas dunas cubiertas de pobre vegetación. Entre las especies dominantes: *Euphorbia paralis*, *Eryngium maritimum*, *Pancratium maritimum*, *Ulex europaeus*, *Erica ciliaris*, *Erica vagans*, *Erica tetralis*, *Colluna vulgaris*, etc.

I S L A S

Santa Marina, próxima a la costa. La separa de tierra un brazo de mar denominado «La Canaleta».

Mouro, entre la península de la Magdalena y la isla de Santa Marina. Estas dos islas poseen estratos de caliza y margas de alguna potencia, muy ricas en equínidos fósiles.

En la ensenada del Camello —entre Punta Palomera de la península de la Magdalena y la playa de la Concha del Sardinero— hay diversos islotes, entre los que destacan *Peña Vieja* y la isla del *Camello*, nombre que alude a su forma, que efectivamente recuerda la giba de este animal. Cerca de la desembocadura del río Cubas está *Peña Hermosa* y más próximas al embarcadero de Pedreña *Peña Aguda* y la isla de *Juncos*. Junto a la península de la Magdalena está la *Horadada*, perforada por la erosión y cuya silueta es familiar a los estudiantes, que la encuentran con frecuencia en los textos de Geología. La isla de la *Torre*, en donde se halla instalado el Club de Caza y Pesca. En la prolongación de Punta de Acebo están enclavadas las islas de *Marnay* y de *Hierba* o *Yerba*, situadas ambas dentro de una concesión del Instituto Español de Oceanografía. En la de Yerba tiene instalado este Centro un parque de experiencias de cultivos marinos y un laboratorio de investigaciones, que dirige el Dr. Cuesta Urcelay. Por fin citaremos la isla de *Pedrosa*, en la que está situado el magnífico Sanatorio que llevó su nombre.

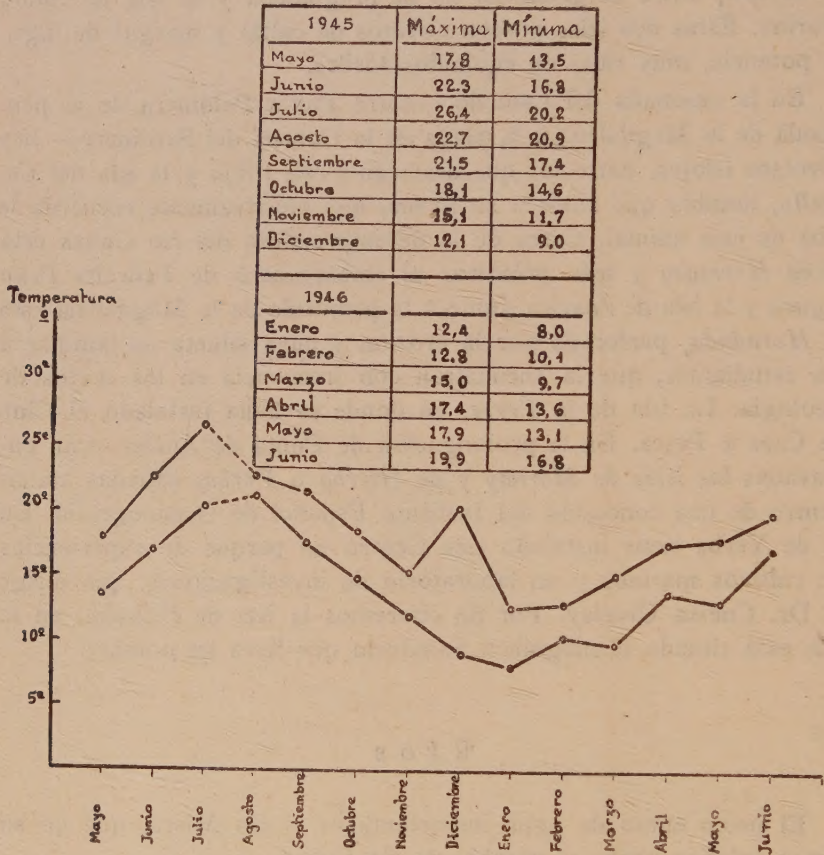
R í o s

El único curso de agua importante es el río Miera, que en su curso inferior recibe el nombre de río Cubas.

T E M P E R A T U R A S

Con termómetro corriente se hace una observación diaria de temperaturas de las aguas superficiales en la isla de la Hierba. Hemos estudiado los datos de los meses comprendidos entre mayo del año 1945 y junio de 1946, ambos inclusive. Y tomando la temperatura máxima y mínima registrada en cada mes, hemos construido una

gráfica que nos da idea aproximada de la temperatura de las aguas superficiales de la bahía de Santander. Si bien, insistimos, los datos no corresponden a las auténticas máximas y mínimas, para lo que



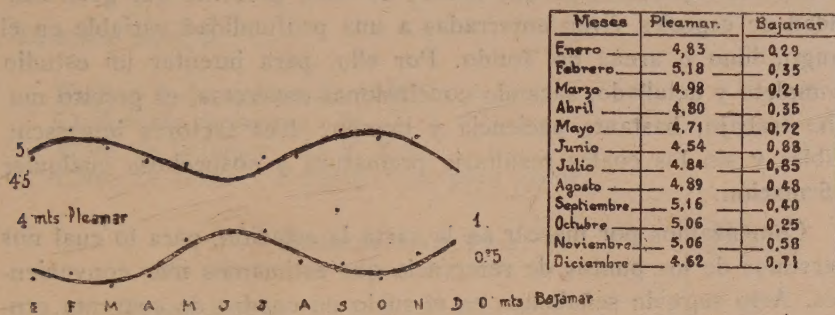
se habría precisado un termógrafo, sino a la única observación diaria efectuada.

En la gráfica se observa que la más alta temperatura registrada, 26° 4 C., corresponde al mes de julio. De agosto sólo disponemos de los datos de los doce primeros días del mes, por lo que carecen de valor. La mínima, 8°, corresponde al mes de enero.

RÉGIMEN DE MAREAS

El régimen de mareas deja sentir su influencia de una manera considerable en la bahía de Santander. El agua se retira en la bajamar dejando extensas playas al descubierto y remonta con gran rapidez en la pleamar. Este continuo flujo y reflujo determina corrientes, tanto más violentas cuanto mayor es el coeficiente de las mareas.

En los mareogramas del año 1944 hemos tomado el máximo nivel



de pleamar y el mínimo de la bajamar de cada mes, y con estos datos hemos construido la gráfica correspondiente. En los meses de febrero, septiembre y octubre se registran las mareas más vivas, con una oscilación entre el máximo y mínimo nivel de las aguas, de 4,83, 4,76 y 4,81 metros, respectivamente.

APUNTES BIONOMICOS

I.—PLAYAS SUMERGIDAS

Trataremos en este apartado de los «Sables», Playales, que ocupan el total de la bahía y que durante las bajamares quedan más o menos al descubierto, según el coeficiente de la marea.

En las mareas vivas estos sables emergen en casi su totalidad.

Método seguido para el estudio

En un principio limitamos nuestras observaciones a los moluscos. Después ampliamos nuestro estudio, pretendiendo dar al trabajo un carácter de tipo general sobre la fauna y flora de la bahía.

Fácil, pero incompleta y sin ninguna utilidad científica, habría sido la empresa si nos hubiéramos limitado a recoger los animales y plantas superficiales descubiertos en la bajamar, para después, en el laboratorio, clasificarlos y anotar el número de ejemplares por unidad de superficie; ya que hemos de tener presente que gran cantidad de especies viven enterradas a una profundidad variable en el fango, limo o arena del fondo. Por ello, para intentar un estudio completo y detallado, sacando conclusiones concretas, es preciso mucho trabajo, bastante paciencia y tiempo: tres factores imprescindibles y sin los cuales resultaría prematura y sospechosa cualquier afirmación.

Comenzamos por marcar en la carta la estación, para lo cual nos servimos de los puntos de referencia que estimamos más convenientes. Acto seguido señalamos en el suelo un cuadro de cuarenta centímetros de lado. Colocamos sobre un trípode cuatro cribas metálicas superpuestas; la de malla más fina la inferior y la más clara la superior. Con una pala cogemos fango o arena del cuadro previamente señalado y lo echamos sobre la criba superior. Añadimos varios cubos de agua que arrastra el fango, haciéndole pasar el juego de cribas, en donde se quedan retenidos, ya limpios, los animales que buscamos. Los de mayor tamaño quedan en la criba superior y en la inferior los más pequeños. Por este procedimiento profundizamos en el cuadrado hasta veinte centímetros aproximadamente, o sea, que hacemos pasar a través de las cribas un prisma de base cuadrada que tiene cuarenta centímetros de lado y veinte de altura, es decir, treinta y dos decímetros cúbicos de sedimento.

Ahora sólo nos resta recoger los individuos hallados y tendremos la densidad de población por decímetro cúbico.

ESTACIONES

Estación núm. 1.

Fecha: 9 de agosto de 1941.

Coefficiente de marea: 94.

Hora de bajamar: 11 h. 3 m.
Clase de fondo: Fango con poca arena

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Venus verrucosa	1
Tapes aureus	38
Modiola adriatica	17
Solen marginatus	3
Solemya togata	1
Psammobia depressa	1

Estación núm. 2.

Fecha: 9 de agosto de 1941.
Coeficiente de marea: 94.
Hora de bajamar: 11 h. 3 m.
Clase de fondo: Fangoso con poca arena.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	15
Modiola adriatica	43

Estación núm. 3.

Fecha: 22 de agosto de 1941.
Coeficiente de marea: 84.
Hora de bajamar: 9 h. 22 m.
Clase de fondo: Arcilloso.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	4
Solen marginatus	1
Dentalium novemcostatum	4
Chiton sp.	1

Estación núm. 4

Fecha: 22 de agosto de 1941
Coeficiente de marea: 84.
Hora de bajamar: 9 h. 22 m.
Clase de fondo: Arcilloso,

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
<i>Tapes aureus</i>	9
<i>Cardium edule</i>	2
<i>Cyclops neritoidea</i>	2
<i>Dentalium novemcostatum</i>	9

Estación núm. 5.

Fecha: 22 de agosto de 1941.
 Coeficiente de marea: 84.
 Hora de bajamar: 9 h. 22 m.
 Clase de fondo: Arcilloso con arena.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
<i>Tapes aureus</i>	1
<i>Cardium edule</i>	1
<i>Cardium papillosum</i>	1
<i>Tellina incarnata</i>	1
<i>Cyclops neritoidea</i>	2
<i>Littorina obtusata</i>	1

Estación núm. 6.

Fecha: 23 de agosto de 1941.
 Coeficiente de marea: 93.
 Hora de bajamar: 10 h. 1 m.
 Clase de fondo: Arenoso.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
<i>Lucina divaricata</i>	4
<i>Tellina donacina</i>	9
<i>Pleurotoma glacialis</i>	1
<i>Thracia</i> sp.	1
<i>Nassa incrassata</i>	2
<i>Nassa reticulata</i>	3

Estación núm. 7.

Fecha: 23 de agosto de 1941.
 Coeficiente de marea: 93.

Hora de bajamar: 10 h. 1 m.
Clase de fondo: Arenoso.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
<i>Tapes aureus</i>	7
<i>Modiola adriatica</i>	1
<i>Lucina divaricata</i>	53
<i>Lucina lactea</i>	10
<i>Lucina borealis</i>	1
<i>Tellina incarnata</i>	1
<i>Psammobia feroensis</i>	7
<i>Nassa incrassata</i>	3
<i>Nassa reticulata</i>	2
<i>Cyclops neritoidea</i>	1
<i>Trochocochlea articulata</i>	1
<i>Aplysia depilans</i>	1

Estación núm. 8.

Fecha: 23 de agosto de 1941.
Coeficiente de marea: 93.
Hora de bajamar: 10 h. 1 m.
Clase de fondo: Arenoso.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
<i>Tapes aureus</i>	9
<i>Tapes pullastra</i>	1
<i>Modiola adriatica</i>	15
<i>Lucina divaricata</i>	15
<i>Lucina lactea</i>	31
<i>Tellina incarnata</i>	1
<i>Nassa reticulata</i>	6
<i>Calyptrea chinensis</i>	1
<i>Nassa pygmaea</i>	1

Estación núm. 9.

Fecha: 27 de agosto de 1941.
Coeficiente de marea: 87.
Hora de bajamar: 12 h. 44. m .
Clase de fondo: Arcilloso.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	17
Cardium edule	1
Cardium papillosum	2
Modiola adriatica	1
Tellina incarnata	1
Cyclops neritoidea	3
Natica nitida	1
Dentalium novemcostatum	1
Philine aperta	1

Estación núm. 10.

Fecha: 27 de agosto de 1941.
 Coeficiente de marea: 87.
 Hora de bajamar: 12 h. 44 m.
 Clase de fondo: Fangoso.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	10
Solen marginatus	2
Cardium edule	13
Lucina divaricata	1
Trochus zizyphinus	1
Chiton sp.	1

Estación núm. 11.

Fecha: 6 de octubre de 1941.
 Coeficiente de marea: 92.
 Hora de bajamar: 10 h. 11 m.
 Clase de fondo: Arcilloso.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	3
Tapes pullastra	2
Tapes decussatus	1
Venus verrucosa	1

Estación núm. 12.

Fecha: 6 de octubre de 1941.
 Coeficiente de marea: 92.
 Hora de bajamar: 10 h. 11 m.
 Clase de fondo: Barro arcilloso.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	4
Tapes decussatus	1
Cardium edule	1
Gibbula magus	1

Estación núm. 13.

Fecha: 23 de octubre de 1941.
 Coeficiente de marea: 108.
 Hora de bajamar: 11 h. 19 m.
 Clase de fondo: Arcilloso con poca arena.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	2
Cardium edule	1
Lucina borealis	12
Cyclops neritoidea	20
Aplysia depilans	3
Philine aperta	1

Estación núm. 14.

Fecha 23 de octubre de 1941.
 Coeficiente de marea: 108.
 Hora de bajamar: 11 h. 19 m.
 Clase de fondo: Arcilloso cubierto de zostera.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Cardium edule	6
Solen marginatus	2
Donax variegatus	2
Dentalium novemcostatum	6
Gibbula magus	1

Estación núm. 15.

Fecha: 23 de octubre de 1941.
 Coeficiente de marea: 108.
 Hora de bajamar: 11 h. 19 m.
 Clase de fondo: Arena y arcilla.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	8
Cardium edule	11
Modiola adriatica	24
Thracia papyracea	1
Gibbula magus	6
Natica nitida	3

Estación núm. 16.

Fecha: 23 de octubre de 1941.

Coficiente de marea: 108.

Hora de bajamar: 11 h. 19 m.

Clase de fondo: Fango de arcilla y arena.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	29
Tapes pullastra	1
Venus verrucosa	1
Cardium edule	11
Modiola adriatica	19
Lucina boralis	3

Estación núm. 17.

Fecha: 23 de octubre de 1941.

Coficiente de marea: 108.

Hora de bajamar: 11 h. 19 m.

Clase de fondo: Arenoso.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	3
Cardium edule	3
Nassa reticulata	1
Cyclops neritoidea	4
Natica nitida	2
Littorina obtusata	2

Estación núm. 18.

Fecha: 24 de octubre de 1941.

Coficiente de marea: 97.

Hora de bajamar: 0 h. 1 m.

Clase de fondo: Arcilloso.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	4
Cardium papillosum	1
Venus verrucosa	1
Lucina laticosta	1
Lucina reticulata	1
Cyclops nertosidea	2
Natica nitida	1

Estación núm. 19.

Fecha: 24 de octubre de 1941.
 Coeficiente de marea: 97.
 Hora de bajar: 0 h. 1 m.
 Clase de fondo: Fango.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	11
Tapes decussatus	2
Tapes pulestra	1
Cardium papillosum	2

Estación núm. 20.

Fecha: 24 de octubre de 1941.
 Coeficiente de marea: 97.
 Hora de bajar: 0 h. 1 m.
 Clase de fondo: Fangoso con mucha conchuela.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	9
Tellina incarnata	1
Gibbula magus	1

Estación núm. 21.

Fecha: 24 de octubre de 1941.
 Coeficiente de marea: 97.
 Hora de bajar: 0 h. 1 m.
 Clase de fondo: En la superficie arcilla y arena; más profundo únicamente arcilla.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Venus verrucosa	1
Modiola adriatica	85
Donax sp.	3
Natica nitida	1

Estación núm. 22.

Fecha: 24 de octubre de 1941.
 Coeficiente de marea: 97.
 Hora de bajamar: 0 h. 1 m.
 Clase de fondo: Arena y arcilla.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	3
Lucina borealis	1
Gibbula magus	1

Estación núm. 23.

Fecha: 24 de octubre de 1941.
 Coeficiente de marea: 97.
 Hora de bajamar: 0 h. 1 m.
 Clase de fondo: Arcilla y arena.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	10
Cardium papillosum	1
Lucina borealis	1
Lucina reticulata	1
Solen marginatus	1
Dentalium novemcostatum	1
Solemya depressa	2
Archidoris tuberculata	1

Estación núm. 24.

Fecha: 15 de julio de 1946.
 Coeficiente de marea: 74.
 Hora de bajamar: 10 h. 23 m.
 Clase de fondo: Arenoso. Es un banco de arenas finas, y a unos 20 centímetros de profundidad se inicia la presencia de un poco de arena fangosa de color oscuro.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Philine aperta	1
Holothuria sp.	1
Eupagurus bernhardus	1
Clibanarius misanthropus (en conchas de Nassa)	1

Estación núm. 25.

Fecha: 15 de julio de 1946.

Coeficiente de marea: 74.

Hora de bajamar: 10 h. 23 m.

Sable: «Punta de los Luciatos».

Clase de fondo: Arena fina fangosa de color gris oscuro, cubierto por *Zostera*. Las raíces de esta planta fijan la arena, constituyendo un fondo propicio para el desarrollo de moluscos que viven enterrados. El suelo se presenta cubierto de numerosas «liebres de mar» (*Aplysia*). Junto a ellas se ven sus puestas, filamento largo enrollado, de color amarillento, que por transparencia deja ver en su interior los huevos.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	3
Modiola adriatica	2
Lucina divaricata	1
Solen marginatus	2
Myxicola infundibulum	1
Branchiomma vesiculosum	1
Clibanarius misanthropus	1

Estación núm. 26.

Fecha: 15 de julio de 1946.

Coeficiente de marea: 74.

Hora de bajamar: 10 h. 23 m.

Sable: «Punta de los Luciatos».

Clase de fondo: Arena fangosa de color gris oscuro, cubierta de *Zostera*.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Gibbula magus	3
Tapes aureus	1
Cardium edule	1
Cardium erinaceum	1
Upogebia stellata	2
Diopatra sp.	2

Estación núm. 27.

Fecha: 27 de julio de 1946.

Coeficiente de marea: 79.

Hora de bajamar: 8 h. 30 m.

Sable: «Banco de San Martín».

Clase de fondo: Arenoso con poco fango. La superficie suavemente ondulada como formando pequeñas dunas. En un corte vertical la proporción de fango aumenta y el color pasa de amarillo gris a gris oscuro.

Se observan unos cuantos agujeros circulares de un diámetro de dos a tres centímetros. Cada uno de ellos alberga un *Cerianthus*. Para recogerlos es preciso hacer un hoyo hasta 50 centímetros de profundidad.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
<i>Ensis siliqua</i>	2
<i>Upogebia stellata</i>	1
<i>Cerianthus</i> sp.	2

Estación núm. 28.

Fecha: 27 de julio de 1946.

Coeficiente de marea: 79.

Hora de bajamar: 8 h. 30 m.

Sable: «Banco de San Martín».

Clase de fondo: Muy fangoso y putrefacto, cubierto de *Zostera*, que forma praderas sumergidas.

Muchas «liebres de mar» (*Aplysia*) y puestas abundantes. Algunas puestas de «jibia» (*Sepia officinalis*); poca *Modiola*.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
<i>Nassa reticulata</i>	1
<i>Anomia ephippium</i>	2
<i>Modiola adriatica</i>	1
<i>Aplysia depilans</i>	2
<i>Sepia officinalis</i> (puestas)	1
<i>Branchiomma vesiculosum</i>	1

Estación núm. 29.

Fecha: 27 de julio de 1946.

Coeficiente de marea: 79.

Hora de bajamar: 8 h. 30 m.

Clase de fondo: Muy fangoso. El suelo está cubierto por un banco de *Modiola adriatica*.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	1
Lucina divaricata	2
Solen marginatus	1
Modiola adriatica	8

Estación núm. 30.

Fecha: 29 de julio de 1946.

Coeficiente de marea: 92.

Hora de bajamar: 10 h. 13 m.

Sable: «La Agüera».

Clase de fondo: Muy fangoso, con muchas conchas de moluscos. Un banco de *Modiola adriatica*, con todas las características de éstos, se extiende en una gran superficie hacia el canal de la «Agüera Chica». Abundan *Ulva* y Anélidos Poliquetos.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Modiola adriatica	5
Anomia ephippium	3
Aplysia depilans (y puestas)	1
Octopus vulgaris	1
Ulva	

Estación núm. 31.

Coeficiente de marea: 92.

Hora de bajamar: 10 h. 13 m.

Clase de fondo: Arena con mucho fango. El suelo cubierto de *Zostera* formando praderas verdes que emergen en la bajamar. Puestas de *Sepia officinalis* fijas a los tallitos de *Zostera*.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Philine aperta	1
Lucina divaricata	3
Mactra subtruncata	1
Tapes aureus	2
Puesta de <i>Sepia officinalis</i> .	

Estación núm. 32.

Fecha: 29 de julio de 1946.

Coeficiente de marea: 92.

Hora de bajamar: 10 h. 13 m.

Clase de fondo: Arenoso, incluso en un corte vertical se advierte la misma naturaleza.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
<i>Lucina divaricata</i>	2
<i>Branchiomma vesiculosum</i>	1
<i>Callianassa subterranea</i>	1
<i>Ensis siliqua</i>	2

Estación núm. 33.

Fecha: 29 de julio de 1946.

Coefficiente de marea: 92.

Hora de bajamar: 10 h. 13 m.

Clase de fondo: Arena de color amarillo de oro, sin fango. Las arenas son movedizas y no constituyen substrato fijo para alojar especies, de las que no recogimos ningún ejemplar.

Estación núm. 34.

Fecha: 28 de agosto de 1946.

Coefficiente de marea: 97.

Hora de bajamar: 10 h. 42 m.

Sable: «Playa La Costa».

Clase de fondo: Arena fangosa (mucho fango). La capa superior de color gris. En capas más inferiores color negro de fango. La superficie cubierta de conchas muertas de *Modiola* y racimos de *Modiolas* vivas.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
<i>Venus verrucosa</i>	1
<i>Branchiomma vesiculosum</i>	1
<i>Holothuria</i> sp.	1
<i>Tapes aureus</i>	3
<i>Anomia ephippium</i>	2
<i>Solen marginatus</i>	1
<i>Modiola adriatica</i>	7
<i>Strongylocentrotus lividus</i>	1

Estación núm. 35.

Fecha: 28 de agosto de 1946.

Coefficiente de marea: 97.

Hora de bajamar: 10 h. 42 m.

Sable: «Playa La Costa».

Clase de fondo: Arena fangosa conchífera.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	2
Branchiomma vesiculosum... ..	1

Estación núm. 36.

Fecha 28 de agosto de 1946.

Coefficiente de marea: 97.

Hora de bajamar: 10 h. 42 m.

Sable: «Playa La Costa».

Clase de fondo: Arena fangosa conchífera. La conchuela no es buen substrato para el desarrollo de las especies que viven enterradas.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Xantho floridus	1
Solen marginatus	2

Estación núm. 36 (bis).

Fecha: 12 de septiembre de 1946.

Coefficiente de marea: 96.

Hora de bajamar: 10 h. 18 m.

Clase de fondo: Arena fangosa con gran cantidad de conchuela. Hay muchas piedras aisladas que sirven de punto de fijación a diversas especies.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	2
Ostrea edulis	1
Venus verrucosa	2
Solen marginatus	3
Murex erinaceus	2
Anemonia sulcata	2
Clibanarius misanthropus	1
Xantho floridus	1

Estación núm. 37.

Fecha: 12 de septiembre de 1946.

Coefficiente de marea: 96.

Hora de bajamar: 10 h. 18 m.

Clase de fondo: Muy fangoso, con algo de conchuela. La *Zostera* lo cubre totalmente.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Tapes aureus	5
Solen marginatus	3

Estación núm. 38.

Fecha: 12 de septiembre de 1946.

Coefficiente de marea: 96.

Hora de bajamar: 10 h. 18 m.

Clase de fondo: Muy fangoso, de color negro, cubierto de *Zostera*. No se recogió ninguna especie.

Estación núm. 39.

Fecha: 12 de septiembre de 1946.

Coefficiente de marea: 96.

Hora de bajamar: 10 h. 18 m.

Clase de fondo: Muy fangoso, cubierto de *Zostera*.

ESPECIES RECOGIDAS	Núm. de ejemplares
Solen marginatus	3

II.—REGIÓN COSTERA

Lo primero que salta a la vista, si comparamos las rocas costeras de esta bahía con las de otros mares u otras regiones, es una marcada diferencia en cuanto a la presencia de organismos vivientes se refiere. Algunas rocas de estas costas las hallamos desnudas, sin indicios de vida y hemos admitido la posibilidad de que sea la rapidez de la erosión calcárea lo que impida la fijación en ellas de líquenes marinos (*Verrucaria*, *Lichina*, etc.) y demás especies que en otras zonas tapizan las rocas en la región sometida a la influencia de las mareas.

En cada estación, las especies serán citadas en el orden según el cual las encontramos, de arriba a abajo. Para mayor comodidad en la exposición, y rompiendo con las diferentes y varias clasificacio-

nes de los niveles costeros, hemos adoptado la sencilla clasificación en tres grupos:

- 1.º Región superior.
- 2.º Región media.
- 3.º Región inferior.

La región superior es la comprendida entre el nivel superior de la pleamar en las mareas vivas y el nivel medio de pleamar en la marea muerta.

La región media está comprendida entre el nivel medio de pleamar en marea muerta y el nivel medio de bajamar en esta misma marea.

La región inferior está comprendida entre este último nivel y el cero marcado en las cartas marinas.

Estación núm. 40.

SAN MARTÍN —PROMONTORIO—. PLAYA DE LOS PELIGROS

Fecha: 29 de mayo de 1946.

Hora de bajamar: 8 h. 11 m.

Coefficiente de marea: 89.

Clase de fondo: El fondo es pedregoso, de naturaleza caliza.

Son piedras de no gran tamaño y desiguales, diseminadas sobre arena fangosa. La proporción de fango aumenta al internarnos en el mar. Las piedras están cubiertas de algas verdes (*Enteromorpha* y *Ulva*) y algas coralinas.

«EL PROMONTORIO» es un saliente de la costa, entre San Martín y la Playa de los Peligros. Es roca maciza y algunas sueltas, pero de mayor tamaño que las de San Martín. Es la antigua «machina» donde atracaban los barcos mercantes.

Especies recogidas

Región superior: *Pelvetia canaliculata*, *Littorina obtusata*, *Clibanarius misanthropus*, *Ulva lactuca*, *Patella vulgata*, *Gammarus marinus*.

Región media: *Enteromorpha compressa*, *Fucus vesiculosus*, *Tapes decussatus*, *Gibbula magus*, *Carcinus maenas*, *Porcellana platycheles*, *Actinia equina*, *Anemonia sulcata*, *Leander squilla*, *Cystoseira ericoides*.

Región inferior: *Murex erinaceus*, *Xantho floridus*, *Anomia ephippium*, *Aplysia* sp., *Chondrus crispus*, *Laminaria digitata*, *Arenicola marina*, *Strongylocentrotus lividus*, *Pholas dactylus*, *Lithodomus*.

Estación núm. 41.

PLAYA DE LA MAGDALENA

Fecha: 1 de junio de 1946.

Coefficiente de marea: 102.

Hora de bajamar: 10 h. 31 m.

Clase de fondo: Arena, gravilla y abundante conchuela.

Especies recogidas

Región superior: *Ulva linza*, *Ulva lactuca*, *Patella vulgata*, *Corallina*, Conchas vacías de *Helix*, *Balanus* sp., *Chthamalus* sp., *Pachygrapsus marmoratus*, *Clibanarius misanthropus*, *Littorina obtusata*, *Gammarus marinus*, *Pelvetia canaliculata*.

Región media: *Fucus vesiculosus*, *Mytilus edulis*, *Gryphaea angulata*, *Anemonia sulcata*, *Actinia equina*, *Leander squilla*, *Gibbula magus*, *Cystoseira ericoides*, *Ascophyllum nodosum*, *Scytosiphon lomentarius*, *Cutleria multifida*.

Región inferior: *Enteromorpha intestinalis*, *Cyclops neritoidea*, *Zostera nana*, *Bifurcaria tuberculata*, *Eriphia spinifrons*, *Murex erinaceus*, *Anomia ephippium*, *Xantho floridus* (uno con *Sacculina*) *Porcellana platycheles*, puesta de *Sepia officinalis*, y de *Doris*, *Cirrattulus cirratus*, *Eunice* sp., *Chondrus norvegicus*, *Chondrus crispus*, *Apoglossum ruscifolium*, *Stypocaulon scoparium*, *Laminaria digitata*, *Codium tomentosum*, *Enteromorpha compressa*.

Estación núm. 42.

PENÍNSULA DE LA MAGDALENA

Fecha: 14 de julio de 1946.

Coefficiente de marea: 72.

Hora de bajamar: 9 h. 29 m.

Clase de fondo: Fangoso y putrefacto, cubierto por una fina capa de arena. Muchas piedras diseminadas cubren el suelo. Este fango es un magnífico substrato para que en él vivan y prosperen gusanos, que se encuentran en cantidad de especies e individuos. Encontramos pozos recientes, hechos para coger gusanos con destino a servir de cebo en los palangres.

Frente al Palacio, y rodeando toda la península de la Magdalena, existe una zona de *Laminaria digitata* que forma un cordón paralelo a la costa y a una profundidad que permite cogerlas con la mano en mareas de coeficiente 72. Las rocas están totalmente cubiertas de algas coralinas muy duras. Al remover las rocas aparece en gran cantidad el *Clibanarius misanthropus*.

Especies recogidas

Región media: *Fucus vesiculosus*, *Tapes decussatus*.

Región inferior: *Zostera nana*, *Laminaria digitata*, *Xantho floridus*, *Aplysia* sp., *Marphysa sanguinea*, *Cirratulus cirratus*, *Lumbri-conereis* sp.

Estación núm. 43.

ENSENADA DEL CAMELLO

En esta estación nos hemos dedicado exclusivamente a la recogida de algas, ya que la fauna pocas o ninguna novedades presenta.

Región superior: *Fucus vesiculosus*, *Pelvetia canaliculata*, *Ulva lactuca*.

Región media: *Fucus vesiculosus*, *Bifucaria tuberculata*, *Dyctioperis membranacea*, *Enteromorpha compressa*, *Enteromorpha torta*, *Padina pavonia*.

Región inferior: *Chondrus crispus*, *Chondrus norvegicus*, *Chorda filum*, *Codium tomentosum*, *Cystoseira ericoides*, *Laminaria digitata*, *Lomentaria articulata*, *Nemalion multifidum*, *Polyides rotundus*, *Saccorhiza bulbosa*, *Scytosiphon lomentarius*, *Stypocaulon scoparium*.

Estación núm. 44.

DESEMBOCADURA DEL RÍO CUBAS

Fecha: 27 de agosto de 1946.

Coefficiente de marea: 96.

Hora de bajamar: 8 h. 2 m.

Clase de fondo: Hay una zona de fondo muy fangoso por la que no se puede andar. En otra zona está el fango en formación. En un corte vertical del suelo encontramos detritus vegetales terrestres (raíces, hojas, tallos) que han sido arrasados por el río y al quedar sepultados ha comenzado su descomposición. Este ha sido pues el origen del fango ya formado. Hay una tercera zona de fondo arcilloso, de arcilla roja, fácilmente moldeable. A esta región, entre Somo y Pedreña, la denomina los mariscadores: «El Alto de los Castros».

Sobre las rocas aparecen grandes cantidades de *Fucus vesiculosus* y *Ascophyllum nodosum*. Algunas de estas rocas sirven de soporte a la *Gryphaea angulata*. Y, caso curioso, los mariscadores de esta región no se meten con ella. Esto se observa porque la *Gryphaea* está íntimamente fija a las rocas, y su valva inferior se adapta de tal manera al soporte que las sostiene que es extraordinariamente difícil separarla entera, y por lo general, al arrancarla, se rompe la charnela

quedando en la roca la valva inferior, llevándose el pescador la ostra (parte carnosa) con la valva superior. De esta manera aparecen en las rocas tantos impactos como ostras se han arrancado. Esto se observa en las rocas que rodean a la isla de Yerba. En cambio aquí no aparecen tales impactos, prueba evidente de que no son perseguidas.

No falta el *Pachygrapsus marmoratus*. En la zona más fangosa hay enormes cantidades de gusanos, de los que allí denominan «gusanas» y utilizan como cebo. Entre los más abundantes citaremos el *Arenicola branchialis* y el *Arenicola marina*.

Los postes del embarcadero del campo de golf están totalmente atacados por el *Teredo*.

Especies recogidas

Región superior: *Ulva lactuca*, *Pachygrapsus marmoratus*.

Región media: *Fucus vesiculosus*, *Ascophyllum nodosum*, *Gryphaea angulata*, *Cardium edule*, *Tapes decussatus*, *Mytilus edulis*, *Teredo* sp.

Región inferior: *Eriphia spinifrons*, *Solen marginatus*, *Zostera*.

Estación núm. 45.

DRAGADOS FRENTE A SAN MARTÍN

Especies recogidas

Anomia ephippium, *Antedon rosacea*, *Antennularia* sp., fija sobre *Laminaria*, *Spirographis spallanzanii*, *Ophiocoma nigra*, *Ophiothrix* sp., *Asterias glacialis*, *Asterina gibbosa*, *Flustra foliacea*, *Flustra spiracea*, *Echinus melo*, *Holothuria* sp., *Lepralia foliacea*, *Lima hyans*, *Membranipora* sp., *Salmacina aedificatrix*, *Ascidias* coloniales, etc.

Estación núm. 46.

BALIZA DE LA COMBA

Especies recogidas

Chthamalus sp., *Fucus vesiculosus*, *Mytilus edulis*, *Patella vulgata*, *Balanus* sp., *Clibanarius misanthropus*, *Pachygrapsus marmoratus*, *Ligia oceanica*.

ESPECIES MAS FRECUENTES

F A U N A

Celentéreos

Actinia equina L.

Nombre vulgar: Tomate de mar.

Se encuentra casi por todas partes, pero es más abundante en San Martín, playa de la Magdalena y ensenada del Camello. Vive fija sobre oquedades que quedan llenas de agua al descender la marea por debajo de su nivel. A veces también la hemos encontrado en la bajamar. Muy frecuente en gran número y tan apretadas que se confunden entre sí sus brazos. Por su sencilla recolección y fácil adaptación a la vida cautiva, es especie que siempre está representada en el acuario de Santander.

Anemonia sulcata Penn.

Nombre vulgar: Flores y ortigas de mar.

En San Martín, playa de la Magdalena y ensenada del Camello. Viven fijas a las rocas, en cubetas que quedan con agua en la bajamar. En mareas vivas las hemos encontrado en fondo de más de seis metros de profundidad. De fácil adaptación a la vida en acuarios.

Espongiarios

Spongelia elastica Sch.

Vive en la isla de Yerba sobre rocas y conchas de ostras, que quedan cubiertas de agua en la bajamar. También la hemos observado sobre caparazones de *Dromia vulgaris*.

Sycon ciliatum Fabr.

Muy abundante, fijo en los postes del muelle y en la dársena de Maliaño.

Equinodermos

Asterias glacialis O. F. M.

Asterias rubens L.

Asterina gibbosa Penn.

Astropecten pentacanthus Della Chiaje.

Nombre vulgar: Estrellas de mar.

En San Martín, ensenada del Camello, entre las grietas de las rocas profundas y entre algas, desde la zona de mareas hasta varios metros de profundidad. Son muy voraces. Se alimentan, entre otras cosas, de moluscos, y representan un serio peligro para los parques de moluscocultura. En una ocasión encontramos un ejemplar de *Astropecten* que tenía en el estómago la concha de un *Tapes aureus*.

Holothuria sp.

Nombre vulgar: Carajos de mar.

En San Martín, ensenada del Camello y distribuidas de una manera irregular por los sables descubiertos en las bajamares.

Strongylocentrotus lividus Lmk.

Nombre vulgar: Erizos de mar.

Muy abundantes en los muros del puerto, en San Martín, Magdalena, ensenada del Camello, Sardinero y sobre piedras repartidas por la bahía. Viven en hoyas descubiertas en la bajamar de mareas vivas, a veces rodeados de algas coralinas incrustantes.

Anélidos poliquetos

Arenicola marina L.

Nombre vulgar: Gusanas.

En San Martín, desembocadura del río Cubas, isla de la Hierba denuncia su presencia los montoncitos de arena defecados. Se pescan para usarlo como cebo en palangres.

Branchiommma vesiculosum Mtg.

En operaciones 25, 28, 32, 33, 34 y 35, y en gran cantidad en el sable situado al norte de la isla de la Hierba. Enterrados en arena fina fangosa, al nivel de las bajamares de mareas vivas.

Chaetopterus variopedatus Ren.

Nombre vulgar: Acordeones de mar.

En el sable de «Los Luciatos». Vive en el interior de un tubo en forma de U enterrado en la arena. Se reconoce su presencia por dos agujeros próximos rodeados de arena removida. Tiene generalmente un comensal del género *Polynoe* en el interior del tubo.

Myxicola infundibulum Ren.

Encontrado en la dársena de Maliaño y en la estación 25 enterrado en arena fina fangosa cubierta de zosteras.

Perinereis cultrifera Grub.

Enterrados en fondo muy fangoso. Lo hemos encontrado también en el interior de galerías que practica en las conchas de ostras vivas. Por lo que representa un serio peligro para los parques ostrícolas.

Crustáceos

Balanus sp.

Nombre vulgar: Bellotas de mar.

En la playa de la Magdalena, Piquío, muros de los muelles, entramados de los parques de mejillón de la isla de la Yerba, y en general en todas las rocas batidas por las olas y situadas en la zona de mareas. Es curiosa su mayor abundancia en la parte inferior de los planos horizontales. Viven a niveles altos, en rocas que permanecen fuera del agua varias horas en las mareas vivas. La naturaleza

calcárea de la costa debe favorecer seguramente esta larga emersión, ya que tarda más tiempo en secarse que si fuera de granito, por ejemplo.

Chthamalus sp.

Muy abundante en la playa de la Magdalena, Piquío, rocas del Sardinero, ensenada del Camello, dársena de Maliaño, isla de la Hierba en los entramados del parque de mejillón, baliza de la Comba. Son más abundantes en las zonas batidas por corrientes y oleajes. A niveles altos de pleamares vivas. Aparece siempre en donde hay *Balanus*, pero a niveles superiores.

Clibanarius (Pagurus) misanthropus Risso.

Nombre vulgar: Brujas.

En San Martín, playa de la Magdalena, baliza de la Comba, y estaciones 25 y 36. En conchas de *Nassa reticulata*, *Littorina littorea*, *Littorina obtusata*, *Gibbula*.

Vive al nivel de la pleamar, sobre y debajo de las rocas, reunidos en grupos de numerosos individuos.

Pachygrapsus marmoratus Fabr.

Nombre vulgar: Mulatas.

Abundantísimos en la isla de la Yerba y Marnay, ensenada del Camello, Piquío, San Martín, desembocadura del río Cubas y por lo general en todos los suelos rocosos y accidentados con agujeros y grietas en donde se esconden con rapidez. Vive a un nivel superior de las mareas vivas y resiste muchas horas fuera del agua. Se alimenta de desperdicios.

Carcinus maenas Penn.

Nombre vulgar: Cangrejos.

Muy abundante. En fondos de arena de grano fino, como el sable de San Martín y el próximo a tierra entre el Promontorio y la Magdalena y en la isla de la Hierba. Muchos están parasitados por

la *Sacculina*. Vive a un nivel inferior al del *Pachygrapsus*, aproximadamente en la zona que se descubre en las mareas de mediano y elevado coeficiente. Es objeto de pesca por el personal dedicado al «marisqueo» y tiene buena aceptación en el mercado.

Leander squilla L.

Nombre vulgar: Esquilas.

En San Martín, Magdalena, desembocadura del río Cubas y en las islas de Marnay y de la Hierba. Por lo general muy abundante en toda la bahía en los charcos que se forman en la bajamar. En observaciones de su estado sexual hemos encontrado sin huevos los ejemplares recogidos en los meses de enero, febrero, marzo, octubre, noviembre y diciembre; y con huevos en los meses restantes.

Upogebia stellata Mont.

En la dársena de Maliaño, isla de la Hierba, y en las estaciones 26 y 27. En fondo arenoso con poco fango. Dos ejemplares capturados el día 5 de mayo de 1943 y el 15 de julio de 1946 estaban con huevos. Otro ejemplar recogido el 20 de febrero de 1945, sin huevos.

Xantho floridus Mont.

Nombre vulgar: Cámbaros.

En San Martín, playa de la Magdalena y estación 36. Al nivel de la bajamar de mareas vivas. Algún ejemplar hemos encontrado parasitado por *Sacculina*.

Moluscos

Anomia ephippium L.

En San Martín, la Magdalena, sable de «La Agüera», sable «La Costa». A veces las hemos encontrado en paquetes formados por numerosos ejemplares. Fijos siempre a conchas vacías de *Modiola* y *Mytilus* o a piedras.

A primera vista es fácil confundir con la *Ostrea edulis* joven (de

un año) pero se diferencia pronto. La *Ostrea edulis* se fija por la valva convexa y la *Anomia* lo hace por la valva plana, perforada en el extremo. Vive al nivel de la bajamar de mareas de mediano coeficiente. También la hemos recogido en dragados, hasta una profundidad de doce metros.

Cardium edule L.

Nombre vulgar: Gürriañas.

Abundantisimo en la desembocadura del río Cubas, en fondo arenoso y de arcilla. Lo hemos encontrado en las estaciones 4, 5, 9, 10, 12-17 y 26. Con preferencia en lugares de salinidad aminorada por el aporte de aguas dulces. Enterrados a escasa profundidad.

Lucina borealis L.

En estaciones: 7, 13, 16, 22, 23 y 31. En fondos de arena fina, ligeramente arcillosa que quedan al descubierto en mareas de elevado coeficiente. En fondos de naturaleza semejante hemos encontrado la *Lucina divaricata* L., *Lucina lactea* L. y *Lucina reticulata* Poli.

Modiola adriatica Lmk.

Abundantisima. En estaciones 1, 2, 7, 8, 9, 15, 16, 21, 25 y 28. En fondos de fango arcilloso, arcilla arenosa y arena. Al parecer son restos de antiguos bancos de este molusco. Los individuos, a veces agrupados en racimos, utilizan los filamentos del «biso» para aglutinar diversos materiales, formando el conjunto una capa continua que cubre la superficie. Quedan al descubierto en las mareas vivas. También hemos encontrado la *Modiola barbata* L., en fondo arenoso.

Mytilus edulis L.

Nombre vulgar: Mazajón, mozajón y mejillón.

En la Magdalena, abundante en los muros del dique de San Martín, algunos en la desembocadura del río Cubas, baliza de la Comba,

islas de la Hierba y Marnay, dársena de Maliaño, rocas del Sardine-ro, ensenada del Camello y en las arcadas del puerto.

Vive fijo en las rocas que quedan al descubierto en las mareas de mediano y elevado coeficiente. Este marisco no es estimado en San-tander y por ello se le presta poca atención.

Hay un cultivo de este molusco en la isla de la Hierba.

Gryphaea angulata Lmk.

Nombre vulgar: Ostra portuguesa u Ostra del Taño.

En la Magdalena, muy abundante en la desembocadura del río Cubas, isla de la Hierba, e islotes que rodean a esta isla, dársena de Maliaño y Nueva Montaña.

Vive fija a las rocas en grietas y hendiduras a las que se adapta perfectamente, tomando formas irregulares y angulosas. Suelen pre-sentarse cubiertas de *Chthamalus*. Su nivel coincide con la bajamar de mediano coeficiente.

Hemos hecho observaciones del estado sexual en los meses de marzo, abril, mayo, julio y septiembre, encontrando siempre ejem-ples con óvulos o espermatozoos.

Ostrea edulis L.

Nombre vulgar: Ostra plana.

No es abundante en la bahía de Santander esta especie. Se en-cuentra fija en conchas muertas y en rocas. Vive en un nivel infe-rior al de la *Gryphaea*, allí donde la marea no descubre en coeficiente inferior a 80.

Respecto a la industria ostrícola en esas aguas, ya en el año 1920, D. Luis Alaejos, Director entonces del Laboratorio de Santander del Instituto Español de Oceanografía, lamenta su alarmante deca-dencia y dice: «los ostreros naturales que antiguamente existían en estas aguas como eran los de Suances, Santander, Santoña y Oriñón van poco a poco desapareciendo, lo uno por el poco respeto que se tiene a las épocas de veda y lo otro, tal vez lo más principal, en al-gunos puntos, por el funcionamiento en sus proximidades de otras industrias que lentamente irán acabando con lo que queda de la an-tigua riqueza pesquera de las rías de esta capital».

Hoy sólo queda el Parque oficial de experiencias del Instituto Español de Oceanografía de la isla de Hierba.

Pecten maximus L.

Nombre vulgar: Pelegrinas.

Escasísima. Rara vez algún individuo es encontrado en estas aguas y precisamente en las proximidades de la isla de Marnay. Sin embargo, D. Luis Alaejos, en un trabajo publicado sobre la pesca de Santander en el año 1920, cita esta especie entre las abundantes, lo que indica que al igual que en otras regiones de nuestras costas, donde también lo fué, ha ido desapareciendo.

Pholas dactylus L.

En San Martín, ensenada del Camello y Sardinero. Vive refugida en el interior de las rocas calizas, en celdas que ella misma practica.

Solen marginatus Penn.

Nombre vulgar: Muergos, mangos de cuchillo.

Encontrados en las estaciones 1, 3, 10, 14, 23, 25, 29, 34, 36 y 39, y en la desembocadura del río Cubas. Vive enterrado verticalmente en arena fangosa a varios centímetros de profundidad, en los sables descubiertos en mareas vivas. Denuncia su presencia por unos agujeros en forma de ocho, por los que asoman sus largos sifones. Es especie muy buscada y perseguida por los mariscadores.

Para su captura emplean «la morguera», que es una aguja larga de hierro terminada en punta de flecha, que introducen en el orificio en forma de ocho, atraviesan con ella el cuerpo del molusco y al tirar extraen el muergo.

Son comestibles, pero el uso más importante que se hace de ellos en esta bahía es como cebo para los palangres.

Muy parecidos son el *Ensis ensis* L. de forma ligeramente arqueada, y el *Ensis siliqua* L. (Morgueras).

Tapes aureus Gml.

Nombre vulgar: Arrechuces.

Abundantísima. La hemos encontrado en las estaciones 1-13,

15-20, 22, 23, 25, 26, 29, 31, 34, 35 y 37, es decir, en casi todas, por lo que no dudamos en afirmar que está representada por toda la bahía y además en cantidad como ningún otro molusco.

Vive enterrada en fondo areno-fangoso, en donde la bajamar descubre en las mareas vivas. Es típica esta especie por el color amarillo de oro en el interior de sus valvas.

Observando el estado sexual la encontramos con gametos en los meses de marzo, abril, mayo y julio. Y sin ellos en enero y febrero. y algunos ejemplares en marzo y septiembre.

Tapes decussatus L.

Nombre vulgar: Amayuelas, almejas y chirlas.

En San Martín, Magdalena, isla de la Hierba, desembocadura del río Cubas. Y en las estaciones 11, 12 y 19. Enterradas en fondo de fango arcilloso. Vive al nivel de la bajamar de mareas muertas y de mediano coeficiente.

Antiguamente existían en esta bahía viveros de esta especie, cuya semilla traían de Galicia, pero poco a poco han ido desapareciendo.

Observado su estado sexual la encontramos con gametos en los meses de febrero, abril y mayo. Sin ellos en los meses de enero, marzo, septiembre y diciembre.

Venus verrucosa L.

Nombre vulgar: Verigüetos.

En las operaciones 1, 11, 16, 18, 21 y 34. Viven enterradas a unos quince o veinte centímetros de profundidad, en fondo fangoso con materia orgánica en descomposición, a nivel de la bajamar de mareas muy vivas y por debajo.

Hemos encontrado en todos los meses del año individuos con gametos en distinta fase de evolución. En particular, espermatozoos no faltan nunca.

Teredo sp.

Nombre vulgar: Polilla de mar.

En los postes de madera del muelle y del Club Náutico, embarcadero del campo de golf de Pedreña y de la isla de Marnay. Algu-

nos postes están totalmente ocupados por infinitos individuos de este molusco perforador.

Cyclops neritoidea Risso.

En la playa de la Magdalena y en las operaciones: 5, 4, 9, 13, 17 y 18. En fondo arcilloso, sobre la superficie. Al caminar deja tras sí una pista limosa típica, curiosa por su dirección indefinida y tortuosa.

Gibbula magus L.

En San Martín, playa de la Magdalena y operaciones 10, 12, 14, 15, 20, 22 y 26. En fondo arenoso y areno-fangoso, sobre rocas descubiertas en la bajamar de mareas de mediano coeficiente. Es objeto de marisqueo.

Littorina obtusata L.

Nombre vulgar: Bígáros.

En San Martín, playa de la Magdalena y operaciones 5 y 17. Vive al nivel de la pleamar de mareas vivas. Muy eurihalino y esto lo comprueba su presencia en cubetas, a donde no llega el agua en las mareas muertas, estando expuestas, por tanto, de una parte a la evaporación y de otra a las aguas de lluvia. La *Littorina* sigue viviendo pese a estos bruscos cambios de la salinidad del habitat.

Hemos encontrado además de esta especie: *L. littorea* L., *L. neritoides* L., *L. rudis* Donovan.

Murex erinaceus L.

En San Martín, playa de la Magdalena, isla de la Hierba y estación 36, por lo general sobre las rocas descubiertas en las bajamares de mareas vivas. Es un peligroso enemigo de las ostras, cuya concha perfora con la rádula.

Nassa reticulata L.

En las estaciones 6, 7, 8, 17 y 28. Sobre fondo arenoso descubierta en mareas vivas. También hemos encontrado las especies: *N. incassata* Müll., *N. pygmaea* Lmk., ambas sobre fondo arenoso.

Patella vulgata L.

Nombre vulgar: Lapa, Lampa y Llampa.

Muy abundante, fija a las rocas de San Martín, playa de la Magdalena, ensenada del Camello, Sardinero e isla de la Hierba. Vive al nivel de la bajamar de mareas muertas. Permanece al descubierto varias horas sin peligro alguno para su vida.

Aplysia depilans L.

Nombre vulgar: Liebres de mar.

Por toda la bahía se la ve navegar. En la bajamar pueden quedar en seco por soportar bien la ausencia de agua. Se encuentra indistintamente sobre fondo arenoso y arcilloso o cubierto de *Zostera*. También son muy abundantes sus puestas filamentosas formando ovillos de color rosado.

Octopus vulgaris Lmk.

Nombre vulgar: Pulpo.

En todos los Sables de la Bahía descubiertos en las bajamares. Es frecuente encontrarse pulpos en los pocillos y refugiados debajo de las rocas. Más abundantes les hemos encontrado en el Sable de «Los Luciatos». Es activamente perseguido por los mariscalores.

Sepia officinalis L.

Nombre vulgar: Cachón, Jibia, y Rellenas a las jóvenes.

Se encuentran por toda la bahía. Sus puestas «uvas de mar», fijas a *Zostera*.

Chiton olivaceus Spglr.

Frecuentes sobre los muros de la dársena de Maliaño, en la isla de la Hierba, habiéndolos encontrado también en las estaciones 3 y 10. Vive apoyado sobre las rocas y piedras a poca profundidad.

Dentalium novemcostatum Lmk.

En las estaciones 3, 4, 9, 14 y 23. Siempre en un fondo más bien arcilloso. Fuera de la zona situada en el área de estas estaciones no hemos encontrado ni un solo ejemplar de esta especie.

FLORA

Enteromorpha compressa L.

Abundantísima en San Martín, y común en la Magdalena y ensenada del Camello. Vive fija sobre rocas, piedras y a veces epífita.

Por debajo del nivel del *Fucus* hasta bajar de coeficiente elevado.

Ulva lactuca L.

Nombre vulgar: Lechuga de mar.

En San Martín, playa de la Magdalena, ensenada del Camello, los Molinos, desembocadura del río Cubas, dársena de Maliaño y ampliamente diseminada por todos los arenales de la bahía.

Vive sobre rocas, piedras y conchas, asociada con otras algas sobre las que también se fija, en el nivel de la plea y la bajar.

Ascophyllum nodosum Le-Jol.

Muy abundante en la isla de Hierba (muros del parque ostrícola), la Magdalena, San Martín y desembocadura del río Cubas.

Vive fija a la roca de islas y costas al nivel de la pleamar de mareas de mediano coeficiente. Es alga de aguas tranquilas; en cambio es rara en mar libre. Madurez sexual durante todo el año.

Fucus vesiculosus L.

En San Martín, playa de la Magdalena, muy abundante en la desembocadura del río Cubas, dársena de Maliaño, isla de la Hierba, Piquío, y, en general, más o menos abundante, fijo a todas las rocas, piedras de la bahía al nivel comprendido entre la plea y la bajar de mediano coeficiente. Madurez sexual durante todo el año.

Pelvetia canaliculata Decne.

En San Martín, la Magdalena, los Molinos y ensenada del Camello, mezclada con *Fucus*, fijas sobre rocas entre el nivel de plea y bajar. Madurez sexual durante todo el año.

Bifurcaria tuberculata Stackh.

Muy abundante en la Magdalena, ensenada del Camello, los Molinos y el Sardinero. Vive fija a las rocas a nivel variado, pero el óptimo es el de bajamar de mareas vivas, incluso algo por debajo. Madurez sexual durante todo el año.

Cystoseira ericoides Agardh.

Abundante en la Magdalena, los Molinos, ensenada del Camello y San Martín. Vive sobre las rocas, en la zona de las Laminarias, o sea, al nivel de la bajamar de mareas vivas. Madurez sexual durante todo el año.

Laminaria digitata Lamour.

En San Martín, Magdalena, rodeando a esta península es muy abundante, forma un cordón paralelo a la costa a una profundidad que permite cogerlas con la mano en bajamar de mareas de coeficiente 72. En la ensenada del Camello y los Molinos fijas a las rocas.

Saccorhiza bulbosa De la Pyl.

Abundantísima en los Molinos y en la ensenada del Camello, con frecuencia se encuentra sobre las playas del Sardinero donde es arrojada por el oleaje.

Sobre las rocas al nivel de bajamar viva y por debajo de éste.

Chondrus crispus Lyngb.

En San Martín, la Magdalena, ensenada del Camello, los Molinos y muy abundante al E. de la playa de Castañeda. Sobre rocas y piedras al nivel de la bajamar de mareas vivas. La coloración varía mucho; en los sitios sombríos es rojo oscuro y en los lugares soleados presenta coloración verdosa. En marzo con cistocarpios.

Zostera nana Roth.

Encontramos esta fanerógama en los sables que quedan al descubierto en las mareas de mediano y elevado coeficiente, distribuidas casi por toda la bahía formando verdaderas praderas submarinas.

RELACION DE ESPECIES RECOGIDAS

FAUNA

- | | |
|--|--|
| <i>Actinia equina</i> L. | <i>Cyclonassa neritea</i> L. |
| <i>Anemonia sulcata</i> Penn. | <i>Cyclops neritoidea</i> Risso. |
| <i>Anomia ephippium</i> L. | <i>Dentalium novemcostatum</i> Lmk. |
| <i>Antedon rosacea</i> Norman. | <i>Diopatra</i> sp. |
| <i>Antennularia</i> sp. | <i>Donax trunculus</i> L. |
| <i>Aplysia depilans</i> L. | <i>Donax variegatus</i> Gmel. |
| <i>Archidoris tuberculata</i> Cuv. | <i>Dromia vulgaris</i> H. Müll. Edw. |
| <i>Arenicola branchialis</i> And. et Edw. | <i>Echinus melo</i> Lmk. |
| <i>Arenicola marina</i> L. | <i>Eloactis</i> sp. |
| <i>Ascidia</i> sp. | <i>Ensis ensis</i> L. |
| <i>Asterias glacialis</i> O. F. M. | <i>Ensis siliqua</i> L. |
| <i>Asterias rubens</i> L. | <i>Eolis</i> sp. |
| <i>Asterina gibbosa</i> Penn. | <i>Eriphia spinifrons</i> Herbst. |
| <i>Astropecten pentacanthus</i> Delle Ch. | <i>Eumice</i> Sp. |
| <i>Atelecyclus rotundatus</i> Olivi. | <i>Eupagurus bernhardus</i> L. |
| <i>Balanoglossus</i> sp. | <i>Flustra foliacea</i> L. |
| <i>Balanus</i> sp. | <i>Flustra papiracea</i> Ell. et Sol. |
| <i>Branchioma vesiculosum</i> Mont. | <i>Galathea strigosa</i> L. |
| <i>Bugula</i> sp. | <i>Gammarus marinus</i> Leach. |
| <i>Callianassa subterranea</i> Mont. | <i>Gibbula magus</i> L. |
| <i>Callista chione</i> L. | <i>Gryphaea angulata</i> Lmk. |
| <i>Calyptraea chinensis</i> L. | <i>Halotis tuberculata</i> L. |
| <i>Cancer pagurus</i> L. | <i>Holothuria</i> sp. |
| <i>Carcinus maenas</i> Penn. | <i>Inachus</i> sp. |
| <i>Cardium edule</i> L. | <i>Leander squilla</i> L. |
| <i>Cardium erinaceum</i> Lmk. | <i>Lepas anatifera</i> L. |
| <i>Cardium papillosum</i> Poli. | <i>Lepas fascicularis</i> Ell. et Sol. |
| <i>Cardium tuberculatum</i> L. | <i>Lepralia foliacea</i> Ell. et Sol. |
| <i>Cellepora</i> sp. | <i>Ligia oceanica</i> L. |
| <i>Cerianthus membranaceus</i> Gmel. | <i>Lima hians</i> Gmel. |
| <i>Chaetopterus variopedatus</i> Ren. | <i>Lithodomus lithophagus</i> L. |
| <i>Chalina</i> sp. | <i>Littorina littorea</i> L. |
| <i>Chiton olivaceus</i> Sprengler. | <i>Littorina neritoides</i> L. |
| <i>Chlamys varia</i> L. | <i>Littorina obtusata</i> L. |
| <i>Chthamalus</i> sp. | <i>Littorina rudis</i> Donov. |
| <i>Ciona intestinalis</i> L. | <i>Lucina borealis</i> L. |
| <i>Cirratus cirratus</i> Fabr. | <i>Lucina divaricata</i> L. |
| <i>Chromodoris villafranca</i> Risso. | <i>Lucina lactea</i> L. |
| <i>Clibanarius (Pagurus) misanthropus</i> Risso. | <i>Lucina reticulata</i> Poli. |
| | <i>Lumbriconereis</i> sp. |
| | <i>Lutraria oblonga</i> Chem. |
| | <i>Mactra glauca</i> Biv. |

Maja squinado Herbst.
Marphysa sanguinea Mont.
Membranipora sp.
Microporella gracialis Hincks.
Modiola adriatica Lmk.
Modiola barbata L.
Monodonta lineata Da-Costa.
Monodonta sagittifera Lmk.
Murex erinaceus L.
Mytilus edulis L.
Myxicola injundibulum Ren.
Nassa incrassata Müll.
Nassa pygmaea L.
Nassa reticulata L.
Natica nitida Donovan.
Octopus vulgaris Lmk.
Ophiocoma nigra O. F. M.
Ophiothrix fragilis Abild.
Ostrea edulis L.
Pachygrapsus marmoratus Fabr.
Patella vulgata L.
Pecten maximus L.
Perinereis cultrifera Grub.
Pholas dactylus L.
Philina aperta L.
Pleurotoma glacialis Lmk.
Pollicipes cornucopia Leach.
Polybius henslowi Leach.
Porcellana platycheles Penn.
Portunus arcuatus Leach.
Portunus marmoreus Leach.
Portunus puber L.

Psammobia depressa Pen.
Psammobia jeroensis Chem.
Sabellaria arveolata L.
Saccus carini Thomps.
Salmacina aedificatrix Clap.
Sepia officinalis L.
Sipunculus sp.
Soienocurtus candidus Ren.
Solemya depressa Pen.
Solemya togata Poli.
Solen marginatus Penn.
Spirographis spallanzani Biv.
Spongelia elastica Sch.
Stenorhynchus sp.
Strongylocentrotus lividus Lmk.
Sycon ciliatum Fabr.
Tapes aureus Gmel.
Tapes decussatus L.
Tapes pullastra Mont.
Tellina donacina L.
Tellina incarnata L.
Teredo sp.
Thracia sp.
Thracia papyracea Poli.
Triton nodiferus Lmk.
Trochocochlea articulata Lmk.
Trochus zizyphinus L.
Turritella sp.
Upogebia stellata Mont.
Venus verrucosa L.
Xantho floridus Mont.
Xantho rivulosus Risso.

FLORA

Apoglossum ruscifolium Kylin.
Apoglossum runifolium Kylin.
Ascophyllum nodosum Le Jol.
Bifurcaria tuberculata Stekh.
Chondrus crispus Lyngb.
Chondrus norvegicus Gunn.
Chorda filum Lamour.
Codiolum gregarium Br.
Codium tomentosum Stackh.
Colluna vulgaris
Cutleria multifida Grev.

Cystoseira discors Agardh.
Cystoseira ericoides Agardh.
Cystoseira fibrosa Agardh.
Dictyopteris membranacea Balt.
Dictyota dichotoma Lam.
Dumontia filiformis Fl. Dan.
Enteromorpha compressa L.
Enteromorpha intestinalis Lynk.
Enteromorpha torta Reinb.
Erica ciliaris L.
Erica tetralix L.

<i>Erica vagans</i> L.	<i>Pancratium maritimum</i> L.
<i>Eryngium maritimum</i> L.	<i>Pelvetia canaliculata</i> Decne.
<i>Euphorbia paralis</i> L.	<i>Polyides rotundus</i> Grev.
<i>Fucus vesiculosus</i> L.	<i>Punctaria latifolia</i> Grev.
<i>Gelidium corneum</i> Lamour.	<i>Saccorhiza bulbosa</i> De la Pyl.
<i>Gigartina pistillata</i> Stchkh.	<i>Scytosiphon lomentarius</i> Agardh.
<i>Halidrys siliquosa</i> Lyngb.	<i>Stypocaulon scoparium</i> Kg.
<i>Himanthalia lorea</i> Lyngb.	<i>Taonia atomaria</i> Agardh.
<i>Laminaria digitata</i> Lamour.	<i>Ulex europaeus</i> L.
<i>Lithothamnium</i> sp.	<i>Ulva lactuca</i> L.
<i>Lomentaria articulata</i> Lyngb.	<i>Ulva linza</i> Agardh.
<i>Nemalion multifidum</i> Agardh.	<i>Zostera nana</i> Roth.
<i>Padina pavonia</i> Gallon.	

BIBLIOGRAFIA

- ALAEJOS (L.): *Estudio descriptivo de algunas especies de Polinoios de las costas de Santander.* (Mem. R. Sedad. Esp. de Historia Natural, III, 1905).
- — *La Estación de Biología Marítima de Santander y las Ciencias Naturales en España.* (Las Ciencias, IX, 1944).
- — *La Pesca Marítima en España en 1920.* Provincia de Santander, II, 1923.
- AUDOUIN ET MILNE-EDWARDS: *Recherches pour servir à l'Histoire naturelle du littoral de la France.* Paris, 1832.
- BEAUCHAMP (P. DE): *Etudes de bionomie intercotidale. Les îles de Ré et d'Yeu.* (Arch. Zool. expér. et gén., LXI, 1923).
- — *Quelques remarques de bionomie marine sur les îles Chausey.* (Bull. Soc. Zool. France, XLVIII, 1923).
- BEAUCHAMP (P. DE) et LAMY (R.): *La bionomie intercotidale de l'île de Bréhat.* (Bull. biol. France et Belgique, LV, 1921).
- DANTIN CEREDA (J.): *Evolución morfológica de la bahía de Santander.* (Trab. del Mus. de Cien. Nat. S. Geológ., 20, 1917).
- DAUTZENBERG (PH.): *Faunule malacologique marine du Val André-Côtes du Nord.* (Journ. de Conchyliologie, LXV, 1920).
- DAUTZENBERG (PH.) et DUROUCHOUX (P.): *Supplément à la faunule malacologique des environs de Saint-Malo.* (Feuilles jeunes Naturalistes, núm. 425, 1906).
- DAUTZENBERG (PH.) et FISCHER (P. H.): *Les mollusques marins du Finistère.* (Trav. Stat. biol. Roscoff, 3, 1925).
- DOLLFUS (ROBERT): *Les zones subterrestres et littorales à l'île Tatihou et dans la région de Saint-Vaast-la-Hougue-Manche.* (Bull. Museum Hist. Nat., 1914).
- FAUVEL (P.): *Sur la présence du Crabe Pachygrapsus marmoratus à Saint-Vaast-la-Hougue.* (Bull. Labor. Saint-Servan., IV, 1929).

- FERRONIERE (G.): *Etudes biologiques sur les zones supralittorales de la Loire-Inférieure*. (Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest, XI, 1901).
- FISCHER (E.): *Sur la distribution géographique de quelques organismes de rocher, le long des côtes de la Manche*. (Trav. Labor. Saint-Servan, II, 1928).
- — *Recherches de bionomie et d'océanographie littorales sur la Rance et le littoral de la Manche*. (Ann. Inst. océanogr., tomo V, fasc., III, 1929).
- — *Sur la pénétration des diverses espèces marines sessiles dans les estuaires et sa limitation par l'eau douce*. (Ann. Inst. océanogr., nouvelle série, t. X, fasc. VIII, 1931).
- GADEAU DE KERVILLE (H.): *Recherches sur les faunes marine et maritime de la Normandie*. Paris, 1894-1898.
- GUÉRIN (J.): *Notes préliminaires sur les gisements de Mollusques comestibles des côtes de France. Le golfe du Calvados*. (Bull. Musée. océanogr. Monaco, 67, 1906).
- HAMEL (G.): *La répartition des Algues à Saint-Malo et dans la Rance*. (Trav. Labor. Saint-Servan, III, 1928).
- HEURK (H. VAN): *Algues marines des îles Anglo-Normandes*. (Société Jersiaise, Jersey, 1908).
- HIDALGO (J. G.): *Fauna malacológica de España, Portugal y las Baleares. Moluscos testáceos marinos*. (Trab. del Museo Nacional de Cien. Nat., serie Zoolg., número 30, 1917, Madrid).
- JOUBIN (L.): *Etudes sur les gisements de Mollusques comestibles des côtes de France. La côte nord du Finistère*. (Bull. Inst. océanogr., núm. 115, 1908).
- KOEHLER (R.): *Recherches sur la faune marine des îles Anglo-Normandes*. Nancy, 1884.
- MENGAUD (L.): *Recherches géologiques dans la Région Cantabrique*. 1920.
- NAVARRO (F. DE P.) y BELLÓN (L.): *Catálogo de la Flora del mar de Baleares*. (Notas y Resúmenes, II, 124, del Instituto Español de Oceanografía, 1945).
- NOBRE (A.): *Fauna malacológica de Portugal.—I. Moluscos marinhos e das aguas salobras*. Oporto, 1938-1940.
- PRENANT (M.): *Notes éthologiques sur la faune marine sessile des environs de Roscoff.—II. Spongiaires, Tuniciers, Anthozoaires. Associations de la faune fixée*. (Trav. Stat. biol. Roscoff, fasc. 6, 1927).
- VAILLANT (L.): *Nouvelles études sur les zones littorales*. (Ann. Sc. Nat. Zool., 7.^a série, XII, 1892).

